

Бастрикова Н.С., Бастриков В.В., Анцыгин И.Н., Седунова И.Н.

Bastrikova N.S., Bastrikov V.V., Antsygin I.N., Sedunova I.N.

## **РАЗВИТИЕ ПРОЕКТА «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТАЛ «БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»**

## **DEVELOPMENT OF THE PROJECT "EDUCATIONAL PORTAL "BIOTECHNICAL SYSTEMS AND TECHNOLOGIES"**

*i.n.sedunova@mail.ru*

*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*

*г. Екатеринбург*



*Опыт использования сервисов, разработанных в 2011 году в рамках первого этапа проекта, продемонстрировал эффективность применения портала «Биотехнические системы и технологии» (<http://biotech.net-ustu.ru/>) в образовательном процессе. В 2012 году проект активно развивался. Ресурс создан на базе инструментов Google Sites и Google Docs.*

*Experience in the use of services, developed in 2011 under the first stage of the project, has demonstrated the effectiveness of the portal “Biotechnical Systems and Technology” (<http://biotech.net-ustu.ru/>) in education. In 2012, the project was actively developed. The resource is based on tools Google Sites and Google Docs.*

Образовательный портал «Биотехнические системы и технологии» (рис. 1) создан в 2011 году. Проект направлен на объединение в рамках одного ресурса всех сторон, заинтересованных в развитии инженерного медико-биологического образования в Уральском регионе, к которым относятся:

- разработчики и производители медицинской техники,
- сотрудники кафедры экспериментальной физики физико-технологического института УрФУ;
- научно-исследовательские коллективы в области биотехнических систем;
- студенты (бакалавры, специалисты, магистры) кафедры экспериментальной физики физико-технологического института УрФУ (около 150 человек в год суммарно по всем курсам);
- абитуриенты и их родители.

Проект способствует продолжению активного диалога с работодателями на предмет проектирования ООП с учетом их потребностей.

Трехстороннее сотрудничество «студент – руководитель от кафедры – руководитель от предприятия» в рамках дневника производственной практики и дневника дипломирования позволяет ставить проблемно-ориентированные задачи, повышается эффективность их решения.


Портал дает возможность прямого контакта студентов и их будущих работодателей, а также выпускников медико-технического направления прошлых лет, что повышает мотивацию студентов в процессе обучения.

В 2012 году в рамках развития проекта «Образовательный портал «Биотехнические системы и технологии» были выполнены следующие мероприятия:

1. Оптимизирована структура портала, улучшена система перекрестных ссылок между разделами.
2. Разработано и интегрировано решение для добавления комментариев любыми пользователями, в том числе неавторизованными. Сообщения сохраняются в форму Google Docs и проходят модерирование. Работает подписка на получение новых комментариев.

3. Разработан модуль "Итоговая государственная аттестация" и апробирован в рамках дипломирования 2012 года. Состав модуля:
  - методическая документация по итоговой государственной аттестации,
  - заявки с мест дипломирования,
  - ведение индивидуальных дневников дипломирования с поэтапной отчетностью,
  - обсуждение с ответственным куратором проекта и другими заинтересованными лицами,
  - опубликование отчетных материалов.
4. Расширена база данных предприятий-партнеров (с 10 до 23). Информация о предприятии включает:
  - краткую информационную страницу,
  - отзывы студентов (по практике, диплому или трудоустройству) – 30 отзывов,
  - фотографии с мест практики/дипломирования.
5. Разработан модуль «Фотоматериалы», добавлены 4 раздела по различным мероприятиям и 1 раздел по предприятию (фотосъемка и опубликование более 100 фотографий).
6. Дополнен модуль «Видеоматериалы» (видеосъемка и опубликование 3 представлений научно-исследовательских работ выпускников кафедры различных лет, общая длительность – 1,5 часа)
7. Дополнен модуль «Магистратура» и апробирован в рамках обучения магистров в 2012 году. Состав модуля:
  - индивидуальные страницы магистрантов,
  - представление магистерских работ (презентация, реферат, дополнительные материалы).
8. Продолжена работа по организационной и информационной поддержке ряда дисциплин на портале, а также прохождения производственной практики и представления отчетности по ней.
9. Велось и ведется активное привлечение преподавателей и студентов к использованию портала в учебном процессе.

Образовательный портал «Биотехнические системы и технологии» используется в качестве основного информационного и учебно-методического ресурса направления обучения «Биомедицинские системы и технологии» физико-технологического института УрФУ. Разрабатываемый ресурс также осуществляет информационную поддержку Центра ядерной медицины (рис. 2), организованного на базе ФТИ в рамках программы развития УрФУ.




Основные **цели и задачи** портала:

- способствование активному диалогу между университетом и работодателем на предмет проектирования основных образовательных программ с учетом потребностей предприятий;
- предоставление возможности прямого контакта студентов и их будущих работодателей, а также выпускников медико-технического направления прошлых лет;
- реализация полноценного трехстороннего сотрудничества «студент — руководитель от кафедры — руководитель от предприятия» для продуктивной постановки проблемно-ориентированных задач в рамках производственной практики и дипломирования и повышения эффективности их решения;
- повышение мотивации студентов в процессе обучения.

<b>ИНФОРМАЦИЯ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Направление подготовки 201000</a></li> <li><a href="#">Преподавательский состав</a></li> <li><a href="#">Консультанты-эксперты</a></li> <li><a href="#">Учебные и научные лаборатории</a></li> <li><a href="#">Академическая мобильность</a></li> <li><a href="#">Ядерная медицина</a></li> <li><a href="#">Фотомастерии</a></li> <li><a href="#">Видеоматериалы</a></li> <li><a href="#">Ссылки</a></li> </ul>	<b>ДОКУМЕНТЫ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">ФГОС (201000, бакалавр)</a></li> <li><a href="#">ФГОС (201000, магистр)</a></li> <li><a href="#">ООП (201000, бакалавр)</a></li> <li><a href="#">ООП (201000, магистр)</a></li> <li><a href="#">Учебный план (201000, бакалавр)</a></li> <li><a href="#">Учебный план (201000, магистр)</a></li> </ul>	<b>ПРЕДПРИЯТИЯ</b> <table border="1"> <tr> <td> <a href="#">Биология Газ Сервис</a>  <a href="#">Вектор-МС</a>  <a href="#">ГБ №40</a>  <a href="#">Госпиталь ветеранов</a>  <a href="#">ЕКЦ</a>  <a href="#">ИИФ УрО РАН</a>  <a href="#">ИПЭ УрО РАН</a>  <a href="#">ИФМ УрО РАН</a>  <a href="#">Корус</a>  <a href="#">МедТек</a>  <a href="#">Медтехника</a>  <a href="#">ОКБ №1</a> </td> <td> <a href="#">Онкодиспансер</a>  <a href="#">ПЭТ (Магнитогорск)</a>  <a href="#">ПЭТ (Ханты-Мансийск)</a>  <a href="#">Технолайн</a>  <a href="#">Технологии здоровья</a>  <a href="#">Тригит-Электроникс</a>  <a href="#">УОМЗ</a>  <a href="#">УПЗ</a>  <a href="#">Уралдент</a>  <a href="#">Уралэкоприбор</a>  <a href="#">Фотек</a> </td> </tr> </table> <p>Заявки на дипломирование и трудоустройство</p>	<a href="#">Биология Газ Сервис</a> <a href="#">Вектор-МС</a> <a href="#">ГБ №40</a> <a href="#">Госпиталь ветеранов</a> <a href="#">ЕКЦ</a> <a href="#">ИИФ УрО РАН</a> <a href="#">ИПЭ УрО РАН</a> <a href="#">ИФМ УрО РАН</a> <a href="#">Корус</a> <a href="#">МедТек</a> <a href="#">Медтехника</a> <a href="#">ОКБ №1</a>	<a href="#">Онкодиспансер</a> <a href="#">ПЭТ (Магнитогорск)</a> <a href="#">ПЭТ (Ханты-Мансийск)</a> <a href="#">Технолайн</a> <a href="#">Технологии здоровья</a> <a href="#">Тригит-Электроникс</a> <a href="#">УОМЗ</a> <a href="#">УПЗ</a> <a href="#">Уралдент</a> <a href="#">Уралэкоприбор</a> <a href="#">Фотек</a>
<a href="#">Биология Газ Сервис</a> <a href="#">Вектор-МС</a> <a href="#">ГБ №40</a> <a href="#">Госпиталь ветеранов</a> <a href="#">ЕКЦ</a> <a href="#">ИИФ УрО РАН</a> <a href="#">ИПЭ УрО РАН</a> <a href="#">ИФМ УрО РАН</a> <a href="#">Корус</a> <a href="#">МедТек</a> <a href="#">Медтехника</a> <a href="#">ОКБ №1</a>	<a href="#">Онкодиспансер</a> <a href="#">ПЭТ (Магнитогорск)</a> <a href="#">ПЭТ (Ханты-Мансийск)</a> <a href="#">Технолайн</a> <a href="#">Технологии здоровья</a> <a href="#">Тригит-Электроникс</a> <a href="#">УОМЗ</a> <a href="#">УПЗ</a> <a href="#">Уралдент</a> <a href="#">Уралэкоприбор</a> <a href="#">Фотек</a>			
<b>УЧЕБА</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Биотехсистемы в иноязычной среде</a></li> <li><a href="#">Биофизика</a></li> <li><a href="#">Дозиметрия и метрология излучений</a></li> <li><a href="#">История и методология науки в БСТ</a></li> <li><a href="#">История отрасли</a></li> <li><a href="#">Медико-биологические основы РБ</a></li> <li><a href="#">Управление в био- и медсистемах</a></li> </ul>	<b>ПРАКТИКА</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Производственная практика</a></li> <li><a href="#">Дипломирование</a></li> <li><a href="#">Магистерские работы</a></li> <li><a href="#">Методические материалы</a></li> </ul>			

Рис. 1. Главная страница портала «Биотехнические системы и технологии»



С момента образования в 2010—2011 годах физико-технологический институт УрФУ заявил для реализации амбициозный инновационный проект «Создание центра биомедицинской инженерии».

Современная мировая биомедицинская инженерия — наиболее ресурсоемкая и высокотехнологичная отрасль экономики. Приоритет ее развития в мире определен высшей степенью гуманизма для объектов и субъектов фундаментальных изысканий и практических приложений отрасли. Динамика развития именно этой отрасли уже определяет и будет определять в ближайшем будущем жизнеспособность государства, зависящую от путей формирования и поддержания человеческого ресурса требуемого качества.

Цель реализации проекта «Создание центра биомедицинской инженерии» — получение новых знаний мирового уровня в области наук о живом на стыке биомедицины и инженерии, разработка и внедрение современных технологий диагностики, лечения и реабилитации, подготовка высококвалифицированных кадров в интересах областного здравоохранения.

**СЕГОДНЯ**

**ЦЕНТР БИОМЕДИЦИНСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ ФТИ УрФУ**

Изучение функционирования биологических макромолекул и их роли в возникновении патологий организма на атомно-молекулярном уровне	Организация исследовательского ПЭТ-комплекса и ПЭТ-диагностика
Математические и компьютерные модели сердца	Ядерно-физические методы изучения атомно-молекулярной структуры
Исследование воздействия на живую ткань и микроорганизмы физических полей различной природы	Технологии получения радиофармпрепаратов
Теоретические и экспериментальное исследование электромагнитных излучений, генерируемых живыми организмами (информационно-волновая медицина)	Технологии радиационной стерилизации и обеззараживания
Модели систем, основанных на знаниях, в интересах медицинского учреждения	Технологии и аппаратура для лучевой терапии
Модели естественных и искусственных зрительных, слуховых и других сенсоров в норме и патологии	Усовершенствование аппаратуры и апробация низкочастотной магнитотерапии злокачественных опухолей
Модели деятельности профильных специалистов и менеджеров медицинских учреждений	Технологии создания системно-интеграционных подсистем по разрешению сложных проблемных ситуаций в деятельности медицинского учреждения с использованием сред виртуальной реальности
	Развитие сети многоадресных вычислительных систем (ГРИД МВС), суперхранилищ информации и сверхскоростного трафика для оперативной обработки данных ПЭТ-исследований

Рис. 2. Информационный раздел Центра ядерной медицины